

Ferner wird am Verbandstage eine Ausstellung unserer Fachschule stattfinden, welche vieles Interessante und Lehrreiche zu bieten verspricht.

Indem wir schon heute Gelegenheit nehmen, alle geehrten Collegen Deutschlands, sowie alle Freunde unserer Vereinigung zur Theilnahme am Verbandstage freundlichst einzuladen, richten wir diese unsere Einladung gleichzeitig auch an die geehrten Herren Collegen von Oesterreich-Ungarn und der Schweiz.

Alle werden uns herzlich willkommen sein!

Der Central-Verbands-Vorstand,
gez. R. Stäckel.

Uhrmacher-Verein Nürnberg.

Im Anschluss an obige Bekanntmachung des Central-Verbands-Vorstandes rufen wir heute schon unseren werthen Collegen, welche den Verbandstag zu besuchen gedenken, ein herzliches „Willkommen“ zu.

Sind wir auch noch nicht in der Lage das vollständige Programm mitzutheilen, so glauben wir doch allen Besuchern einige fröhliche Tage in Aussicht stellen zu können. Unser altes Nürnberg bietet des Interessanten und eigenartig Schönen so viel, und die jetzt hier stattfindende „Bayerische Landes Industrie-Gewerbe und Kunstausstellung“ ist so grossartig und prächtig, dass ein Besuch in Nürnberg gewiss höchst lohnend ist. Es wird kaum der Versicherung bedürfen, dass der Uhrmacher-Verein Nürnberg alles thun wird, den Besuchern unseres Verbandstages den Aufenthalt hier so angenehm als möglich zu gestalten, und rufen wir daher nochmals allen Collegen aus vollen Herzen zu:

Willkommen in Nürnberg!

F. Seyfried, Vorsitzender.
Speckhard, Schriftführer.
Raab, Cassirer.

Deutsche Uhrmacherschule.

Es wird unseren geehrten Collegen und Gönnern von Interesse sein, dass wir für unsere Schule wiederum ein erfreuliches Ereigniss zu verzeichnen haben, von welchem wir durch das nachfolgende Schreiben in Kenntniss gesetzt wurden.

An

den Aufsichtsrath der Deutschen Uhrmacherschule
zu Glashütte.

Der am 18. September vor. Jahres hier verstorbene Privatmann Rudolph Heinrich Eduard Schönemann hat letztwillig bestimmt, dass uns aus seinem Nachlass die Summe von Neuntausend Mark als Stiftung überwiesen werde, welche den Namen „Schönemann'sches Legat“ führen und aus deren Zinsen das Familienbegräbniss des Stifters in Stand gehalten und an jedem Johannistage mit Blumenschmuck versehen werden, deren Rest aber zu 2 Dritttheilen an 2 dem sächsischen Unterthanenverbände angehörige, sittlich würdige, fleissige und in ihrem Fache tüchtige Uhrmacherlehrlinge zu dem Zwecke ihrer weiteren Ausbildung in ihrem Berufe, insbesondere durch Besuch der Uhrmacherschule in Glashütte, zu 1 Dritttheil aber an bedürftige, würdige alte Jungfrauen, welche nicht genügend erwerbsfähig sind, vertheilt werden soll.

Wir haben dieses Vermächtniss an und in unsere Verwaltung genommen.

Der Betrag von 9000 M. ist am 19. Januar cr. an uns gezahlt und von uns zinsbar angelegt worden.

Die Vertheilung der nach Abzug des zur Erhaltung und Schmückung der Grabstelle nöthigen Betrages verbleibenden Zinsen hat jedes Jahr am Todestage des Stifters, den 18. September, zu erfolgen.

Ob im September dieses Jahres schon ein genügender Zinsbetrag vorhanden sein wird, muss, da Uebercours der gekauften Papiere und Stückzinsen, welche wir bei der Anlegung vorgeschossen haben, abgehen — auch nicht bestimmt werden kann, wieviel zur Erhaltung der Grabstelle nöthig sein wird — weiterer Entschliessung vorbehalten werden.

Spätestens im nächsten Jahre wird mit der stiftungsmässigen Vertheilung jedenfalls begonnen werden.

Die Auswahl der betreffenden Lehrlinge ist uns vom Stifter überlassen, doch soll nach seiner Vorschrift vorher die hier bestehende Vertretung des Uhrmachersgewerbes, als welche zunächst die hiesige Uhrmacher-Innung in Betracht kommen würde, gehört werden.

Leipzig, den 22. Mai 1882.

Der Rath der Stadt Leipzig
Dr. Georgi.

Glashütte.

Der Aufsichtsrath der Deutschen Uhrmacherschule
M. Grossmann.

Die elektrische Beleuchtung.

Von Professor Dr. H. Meidinger.

Mit Genehmigung des Herrn Verfassers abgedruckt aus dessen Schrift „Die magnet-elektrischen Maschinen und ihre Anwendungen (Karlsruhe, Braun).“

(Fortsetzung von No. 11.)

Widerstand des Lichtbogens. Der Lichtbogen besitzt die Eigenschaften jedes anderen Leiters, dass sich sein Widerstand direkt wie seine Länge und umgekehrt wie sein Querschnitt verhält. Werden die

einen bestimmten Bogen bildenden Kohlen von einander entfernt, so verlängert sich der Bogen und sein Widerstand wächst; die Stromstärke, die ein gegebener Elektromotor erzeugt, muss somit abnehmen, das Licht wird schwächer. Wird bei gegebenem Abstand der Kohlen die Stromstärke vergrössert, so wird der Bogen dicker, indem sich mehr Kohlentheilchen, die Träger der Elektrizität, ablösen; der Widerstand des Bogens wird somit kleiner. Dadurch erklärt sich wohl die sonst auffallende Thatsache, dass die Lichtentwicklung nur nahe im direkten Verhältniss der Stromstärke zunimmt, während im gegebenen Leiter die Wärmeentwicklung im quadratischen Verhältniss der Stromstärke steht. Wächst der Querschnitt des Leiters gleichmässig mit dem Strom, so steigert sich die Gesamtwärme darin nur im direkten Verhältniss der Stromstärke, ohne dass eine Temperaturerhöhung eintritt; die leuchtende Fläche wird nur grösser.

Bei Versuchen, die im Jahr 1879/80 in der Militär-Ingenieurschule in Chatham angestellt wurden, zum Zweck, die für militärische Zwecke geeignetsten Lichtapparate zu finden, zeigte sich unter Anderem, dass der Widerstand des Lichtbogens von 0,4 Siemens - Einheiten bis 0,75 S. E. stieg, wenn die Stromstärke von 75 auf 67 herabging. Als grösster Widerstand des Bogens wurde der Werth 1,7 S. E. gefunden. Das Verhältniss der Arbeit im Lichtbogen zur Arbeit im ganzen Stromkreise stellte sich auf 0,45 bis 0,7, im Mittel kaum 0,5 übersteigend.

Wärme des elektrischen Lichtes. Die Wärmeentwicklung des elektrischen Lichtes steht nicht im Verhältniss seiner ungeheuren Lichtentwicklung; erstere ist relativ sehr klein. Genauere Angaben lassen sich nicht machen, da das Verhältniss der Lichtmenge des elektrischen Lichtes zu der Menge strömender Elektrizität je nach der absoluten Stärke des Lichtes bald mehr, bald weniger gross ist; auch kommt sehr in Betracht die Natur des gewöhnlichen Lichtes, mit welchem der Vergleich gezogen werden soll. Auch die Form der Lampe oder des Lichtgebers ist noch massgebend. Von Jamin liegt eine Angabe vor, dass das Licht der Carcel-Oellampe 45 mal so viel Wärme entwickelt, als das elektrische Licht. Das gewöhnliche Steinkohlengas entwickelt noch mehr Wärme als das Oel, man wird annehmen können, dass das Gaslicht im Mittel 100 mal mehr Wärme bildet, als das elektrische gleicher Stärke mit Schwankungen vom 50- bis 150fachen.

Das Gas (von 0,4 spez. Gewicht mit mittlerer Zusammensetzung von 490 Liter Wasserstoff, 380 Grubengas, 80 schweren Kohlenwasserstoffen und 50 Kohlenoxyd in 1 Kubikmeter) erzeugt per Kubikmeter 5000 Wärmeinheiten, wobei es ein Licht von 100 Kerzen per Stunde giebt. Vermittelst des elektrischen Bogenlichtes werden per Stunde im Mittel nur 50 Wärmeinheiten für 100 Kerzen entwickelt.

Ausser der durch den Strom im Licht erzeugten Wärme kommt noch die durch Verbrennung der Kohlen erzeugte in Betracht. Dieselbe ist jedoch nur gering. Bei der Jablockhoff'schen Lampe, welche im Verhältniss zum erzeugten Licht den grössten Kohlenverbrauch hat, ist der Konsum per Stunde 5,7 g bei einer Länge der beiden Stangen von zusammen 27 cm. Diese 5,7 g entwickeln bei der Verbrennung zu 21 g. oder rund 11 Liter Kohlensäure 47 Wärmeinheiten. Das Licht der Jablockhoff'schen Lampe, zu 300 Kerzenstärke angenommen, erzeugt allein ca. 300 Wärmeinheiten, durch die Verbrennung der Kohle wird die Wärme um etwa $\frac{1}{3}$ vermehrt; bei den stärksten Lichtern durch gleichfliessende Ströme (die relativ wenig Wärme erzeugen) wird die Vermehrung etwas mehr, vielleicht ein Drittel betragen.

Das Steinkohlengas entwickelt per Kubikmeter unter seinen Verbrennungsprodukten Kohlensäure und Wasserdampf von ersterer nahe ein halb Kubikmeter; dagegen verschwindet die von dem elektrischen Licht durch Verbrennung der Kohlen erzeugte Kohlensäure vollständig. Auf gleiche Lichtstärke reducirt, beträgt sie kaum den hundertsten Theil.

Die Wärmeentwicklung des Glühlichtes ist erheblich grösser, als die des Bogenlichtes. Für die Edison'schen etc. Lämpchen berechnet sich dieselbe auf etwa 300 Wärmeinheiten für 100 Kerzen (unter der Annahme, dass hierfür eine Pferdestärke aufgewendet werden muss); es ist dies immer noch ein verschwindend kleiner Betrag gegenüber der Wärme des Gaslichtes.

Kraftbedarf des elektrischen Lichtes. Hierüber lässt sich Aehnliches sagen, wie über die Wärmeentwicklung; Kraftbedarf und Wärme des elektrischen Lichtes sind sich nahe proportional; sie sind sich natürlich nicht gleich, da in der Leitung ausserhalb des Lichtes auch Wärme erzeugt wird. In der Regel wird man den Widerstand der Leitung (sammt Elektromotor) klein halten gegen den des Lichtes, um nicht unnöthig Kraft aufzuwenden. Nach dem Prospekt von Siemens & Halske wird durch deren Gleichstrom-Maschine mittelst einer Pferdestärke ein Licht von 470, 530, 860 oder 2000 Kerzen erzeugt, je nach der Grösse der Maschinen für 700, 1200, 3000 oder 12000 Kerzen Leuchtkraft. Nach einem Vortrag von v. Hefner-Alteneck (E. Z. 1880, S. 87) wird durch seine Differentiallampe bei Bildung von 4 Lichtern und einem Aufwand von ca. 10 Pferdestärken ein Gesamtlicht von 8000 Kerzen erzeugt, bei Einschaltung von 12 Lichtern (wobei jedoch die Umwicklung der Maschine anders ist) ein Gesamtlicht von 4200, im ersteren Falle 2000, im letzteren 350 Kerzen in jeder Lampe; per Pferdestärke dort 800, hier 525 Kerzen. Durch die bei diesen Lampen angewendete Glocke soll hier 20 Procent des Lichtes verloren gehen.

Bei den Jablockhoff'schen Lampen rechnete man ursprünglich circa 1 Pferdestärke per Licht von 300 bis 400 Kerzen, welches aber durch die Glocken gut auf die Hälfte reducirt wurde. Bei den im Hinblick auf Strassenbeleuchtung in Paris angestellten Versuchen soll eine Lampe nicht mehr als 10 bis 15 Gasflammen à 10 Kerzen ersetzt haben, was einer Lichtstärke von 100 bis 150 Kerzen entspricht — Nach Jamin kann mittelst dessen Lampe per Pferdestärke ein Licht von 1140 Kerzen erzeugt werden, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass das Licht hierbei vorzugsweise nach unten geworfen wird.

Was das Glühlicht anlangt, so wird seitens der Erfinder der Kugellämpchen angegeben, dass mittelst 1 Pferdestärke 10 Lichter von je 10 Kerzen, in Summa also 100 Kerzen erzeugt werden könnten.